ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК-ның
Бас директоры

.....Б. Ережепов

«Ұзынағаш кентінің 945 шақырымынан Қазақстан-Қытай МГ-БГТА-ТБА МГ арасынан қосқыш құбыр салу»
жұмыс жобасы бойынша

2010 жылғы 29 қарашадағы № 01-578/10

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Интергаз Орталық Азия» АҚ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«KazСтройПроект-ПВ» ЖШС,
Павлодар қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ұзынағаш кентінің 945 шақырымынан (Қазақстан-Қытай МГ) қосқыш құбыр салу – (БГР-ТБА МГ)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптау» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Утверждаю:

Генеральный директор
РГП «Госэкспертиза»

..... Б. Ережепов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-578/10 от 29 ноября 2010 г.

по рабочему проекту
«Строительство перемычки на 945 км между МГ Казахстан-Китай – МГ БГР-ТБА в районе ст. Узынагаш»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Интергаз Центральная Азия»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «KazСтройПроект-ПВ»,
г. Павлодар

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство перемычки на 945 км между МГ Казахстан-Китай – МГ БГР-ТБА в районе ст. Узынагаш** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство перемычки на 945 км между МГ Казахстан-Китай – МГ БГР-ТБА в районе ст. Узынагаш».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 22 сентября 2010 года № 333 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «KazСтройПроект-ПВ».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Интергаз Центральная Азия», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «KazСтройПроект-ПВ», г. Павлодар (лицензия 15 ГСЛ № 000410 от 5 февраля 2007 года, г. Павлодар).

Главный инженер проекта – Товчегречко Д. В. (приказ от 20 мая 2010 года № 1.1.12.2/22-1).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции АО «Интергаз Центральная Азия».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

– задание на проектирование на разработку проектно-сметной документации «Строительство перемычки на 945 км (МГ Казахстан-Китай) – п. Узунагаш (МГ БГР-ТБА)», утвержденное АО «Интергаз Центральная Азия» от 19 мая 2010 года № 171-01-10R;

– договор на разработку рабочего проекта: лот № 1 «Разработка проектно-сметной документации: «Строительство перемычки на 945 км (Казахстан-Китай) – п. Узунагаш (БГР-ТБА)», утвержденное АО «Интергаз Центральная Азия» от 19 мая 2010 года № 171-01-10R;

– приложение № 1 к заданию на проектирование: техническая спецификация к тендеру: «Разработка проектно-сметной документации: «Строительство перемычки на 945 км (Казахстан-Китай) – п. Узунагаш (БГР-ТБА)». Лот № 1;

– архитектурно-планировочное задание на разработку проекта «Строительство перемычки, площадки № 2, кранового узла и опоры под ВЛ на 945 км МГ «Казахстан-Китай» и с. Узунагаш МГ «Бухарский газоносный район Ташкент-Бишкек-Алматы» на территории Жамбылского района Алматинской области», утвержденное главным архитектором Жамбылского района от 8 сентября 2010 года № 0072;

– архитектурно-планировочное задание на разработку проекта «Строительство перемычки на МГ «БГР-ТБА» в районе ст. Узунагаш МГ «Казахстан-Китай» на 945 км, утвержденное главным архитектором Карасайского района Алматинской области от 21 сентября 2010 года №59;

– протокол совещания у Премьер-Министра Республики Казахстан «О некоторых вопросах газоснабжения южных регионов» от 30 июля 2010 года № 17-24/007-872,07-59;

– протокол технического совещания № 5 по вопросу проектирования перемычек между МГ Казахстан – Китай п. Узунагаш и МГ (БГР – ТБА) от 29 июля 2010 года;

– постановление акима Жамбылского района Алматинской области о выдаче АО «Интергаз Центральная Азия» на временную эксплуатацию земельного участка от 8 сентября 2010 года № 487; от 8 сентября 2010 года № 488;

– акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 1 год, кадастровый номер земельного участка – 03-045-039-551, 03-045-049-049, 03-045-062-104, утвержденный отделом земельных отношений Жамбылского района от 17 сентября 2010 года № 367, 368 и 369;

– постановление акима Карасайского района Алматинской области о выдаче АО «Интергаз Центральная Азия» на временную эксплуатацию земельного участка от 17 сентября 2010 года № 9-854 и № 9-855;

– акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 1 год, кадастровый номер земельного участка – 03-047-423-025, утвержденный отделом земельных отношений Карасайского района от 22 сентября 2010 года;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

– справка о количестве бонитов на отведенном участке, выданная Алматинским государственным дочерним предприятием АлматыНПЦЗЕМ агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами ГОСНПЦЗЕМ от 15 августа 2010 года № 1-05/1864;

– протокол дозиметрического контроля, выданный испытательным центром Республиканской санитарно-эпидемиологической станцией Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 1 сентября 2010 года № 882;

– письмо АО «Интергаз Центральная Азия» об источнике финансирования и начале строительства от 30 сентября 2010 года № 6-65-2917.

Технические условия:

– АО «Интергаз Центральная Азия» от 14 июня 2010 года № 2-65-1711 на подключение перемычки на МГ «БГР-ТБА»;

– группа управления проектом ТОО «Азиатский газопровод» от 26 августа 2010 года № AGPMT/TO/LE/J-0710 на подключения перемычки на МГ «БГР-ТБА»;

– АО «Интергаз Центральная Азия» от 18 сентября 2010 года № 6-65-3097 внесение изменений в технические условия по разделу ЭХЗ;

– АО «Интергаз Центральная Азия» от 5 ноября 2010 года № 2-72-3366 на технологическую связь;

– АО «Интергаз Центральная Азия» от 16 сентября 2010 года № 25.1-3683 и от 26 октября 2010 года № 25.1-4259 на электроснабжение.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

– АО «Интергаз Центральная Азия» - согласование проекта от 14 сентября 2010 года № 6-65-2753;

– группа управления проектом ТОО «Азиатский газопровод» - согласование подключения перемычки на МГ «БГР-ТБА» от 5 октября 2010 года № AGPMT/TO/LE/E-0798;

– Жамбылское районное управление Госсанэпидемнадзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан – санитарно-эпидемиологическое заключение на земельный участок от 1 сентября 2010 года № 194;

– Жамбылское районное управление Госсанэпидемнадзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Строительство перемычки на 945 км (МГ Казахстан-Китай) – п. Узунагаш (МГ БГР-ТБА)» от 1 сентября 2010 года № 202;

– Карасайское районное управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора филиала государственного учреждения Алматинского областного управления государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 3 сентября 2010 года № 01/1-11-1885;

– отдел по чрезвычайным ситуациям Жамбылского района Департамента по чрезвычайным ситуациям Алматинской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан – письмо, об отсутствии в проекте нарушений норм и требований пожарной безопасности от 2 сентября 2010 года № 23-12/25-3ТА-34;

– ГУ «Отдел по чрезвычайным ситуациям Карасайского района» Департамент по чрезвычайным ситуациям Алматинской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан – письмо о допуске проектной документации к производству работ в установленном порядке от 4 сентября 2010 года № 23-12/28-661;

– ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Алматинской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» – согласование проекта от 15 сентября 2010 года № 23-12/11.3-35А-854/607;

– Балхаш-Алакольский Департамент экологии по городу Алматы и Алматинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан – заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство перемычки на 945 км (МГ Казахстан-Китай) – п. Узунагаш (МГ БГР-ТБА)» от 21 сентября 2010 года №06-11/4945;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

– Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан - согласование проекта от 26 октября 2010 года № 19-03/П-1179;

– схема перемычки МГ Казахстан-Китай-МГ БГР-ТБА с согласованиями:

- ТУСМ-1 от 15.09.2010 г.;
- «Казақтелеком» Жамбылское АТС;
- ТОО «AS Group Go LTD»;
- Жамбылский РЭС;
- Карасайский РЭС;
- Балхаш-Алакольский Департамент экологии по Карасайскому району;

– альбом генеральный план (171-01-10R-1-ГП) с согласованиями:

- главный архитектор Жамбылского района Алматинской области от 4 сентября 2010 года;
- главный архитектор Карасайского района Алматинскокой области;
- начальник железной дороги Алматинской области от 15 сентября 2010 года;

– альбом электроснабжение (171-01-10R-1-ЭС4) с согласованиями:

- филиал акционерного общества «Национальная компания «Казакстан темир жолы» Алматинская дистанция электроснабжения» от 8 ноября 2010 года;
- филиал акционерного общества «Национальная компания «Казакстан темир жолы» Алматинская дистанция пути» от 8 ноября 2010 года;
- филиал акционерного общества «Национальная компания «Казакстан темир жолы» Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 8 ноября 2010 года.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Альбом 1. Генеральный план. Рабочие чертежи 171-01-10R-1-ГП.
Альбом 2. Технологические решения. Рабочие чертежи 171-01-10R-1-ТХ.
Альбом 3. Линейная часть. Рабочие чертежи 171-01-10R-1-ЛЧ.
Альбом 4. Проект организации строительства. Рабочие чертежи 171-01-10R-1-ПОС.
Альбом 5. Автоматизация технологических процессов.
Альбом 6. Системы связи. 171-01-10R-1-СС.
Альбом 7. Наружные системы связи. 171-01-10R-1-НСС.
Альбом 9. Электрооборудование. 171-01-10R-1-ЭМ.
Альбом 10. Электрохимическая защита. 171-01-10R-1-ЭХЗ.
Альбом 11. Электроосвещение наружное. 171-01-10R-1-ЭН.
Альбом 12. Молниезащита и заземление. Рабочие чертежи 171-01-10R-1-ЭГ.
Альбом 13. Архитектурно-строительные решения. 171-01-10R-1-АС.
Альбом 14. Дом линейного обходчика. 171-01-10R-1-1.8.
Альбом 15. Операторная. 171-01-10R-1-1.7.
Энергетический паспорт рабочего проекта «Строительство перемычки на 945 км (МГ Казахстан-Китай) – п. Узунагаш (МГ БГР-ТБА)»;

5.4. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Расширение технических возможностей вариантов транспортировки газа за счет соединения перемычками две нитки газопровода «Казахстан-Китай», с двумя нитками газопровода «БГР-ТБА» в районе с. Узунагаш.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемые объекты – газопровод и технологические площадки расположены на территории Жамбылского и Карасайского района Алматинской области. Ближайшая жилая зона – п. Узунагаш, расположен южнее проектируемой перемычки. Трасса газопровода проходит с севера на юг, пересекает р. Аксенгир.

Территория участка холмистая, покрыта степной растительностью.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Природно-климатические условия района строительства;

- климатический подрайон - III В;
- нормативный вес снегового покрова - 0,70 КПа;
- нормативное ветровое давление - 0,38 КПа;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 21°С;
- нормативная глубина промерзания - 110 см;
- сейсмичность - 8 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «KazСтройПроект-ПВ» в 2010 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз) и мощностью слоёв:

- ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой с остатками корней растений, мощность слоя 0,20 м;
- ИГЭ-2 – суглинок желтовато-бурого цвета, твердой консистенции, макропористый, карбонатизированные, просадочный, мощность слоя 3,8 м,

С= 1,7 кПа, φ=16°;
Е=18,0 МПа, ρ=1,58 г/см^3.

Грунты от незасоленных до слабозасоленных. Тип засоления – сульфатный.

Коррозионная активность грунтов к свинцу – средняя, к железу – высокая, к алюминию – высокая.

Степень агрессивности воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе от среднеагрессивной до сильноагрессивной, для бетонов W6 – от среднеагрессивной до сильноагрессивной, для W8 – от слабоагрессивной до сильноагрессивной, для бетонов на сульфатостойких цементах – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – от слабоагрессивной до среднеагрессивной.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Подземные воды до глубины 4 м не вскрыты.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Строительство перемычки газопровода включает следующие сооружения: площадка № 1, площадка № 2, крановый узел № 4, линейная площадка № 1, крановый узел № 2 и проектируемая перемычка газопровод.

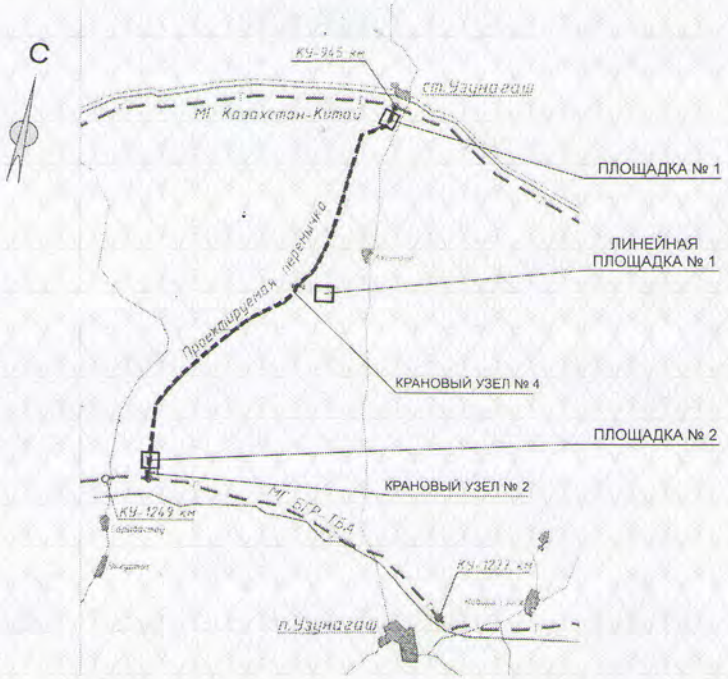

Рис.1. Ситуационная схема

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Площадка № 1

На участке площадки размещены следующие здания и сооружения: узел измерения расхода газа, узел подогрева газа с площадкой под перспективное расширение, узел редуцирования газа, узел запуска очистного устройства, участок кранового узла № 3 (отвод на г. Талдыкорган), блок сепарации, КТПН, прожекторные мачты (3 шт.) для освещения территории, мачта молниеотвода (1 шт.), приямок для склада метанола, устройство распределительной катодной защиты низковольтное, дом линейного обходчика и здание операторной с резервуаром для воды, септики, контейнер с резервным генератором, закрытый вентилируемый контейнер, шкафный регуляторный пункт, пожарный щит и ящик с песком для каждого здания и сооружения.

Дом линейного обходчика расположен на расстоянии 151,0 м от площадки № 1.

Вокруг участка предусмотрена металлическая ограда из сетчатых панелей по металлическим столбам высотой 2.50 м.

Проектом предусмотрено щебеночное покрытие по уплотненному основанию. Тип покрытия - переходный в соответствии с таблицей 4.1. СН РК 3.03-19-2006.

В целях противопожарной безопасности по периметру участка за ограждением предусмотрено снятие плодородного слоя шириной 1,0 м.

Территория, здания и сооружения оборудованы молниезащитой.

Территория в темное время освещается.

Площадка № 2

На участке размещены следующие сооружения: узел приема очистных устройств, крановый узел (КУ-2), узел сбора продуктов очистки, устройство распределительное катодной защиты низковольтное, блок - бокс связи и автоматики, прожекторные мачты (2 шт.), трансформатор КТПН 25-10/0.4 для освещения территории, пожарный щит и ящик с песком для каждого сооружения.

Вокруг участка предусмотрена металлическая ограда из сетчатых панелей по металлическим столбам высотой 2,5 м.

Проектом предусмотрено щебеночное покрытие по уплотненному основанию. Тип покрытия - переходный в соответствии с таблицей 4.1. СН РК 3.03-19-2006. Под технологическое оборудование предусмотрено бетонное покрытие.

В целях противопожарной безопасности по периметру участка за ограждением предусмотрено снятие плодородного слоя шириной 1,0 м.

Территория, здания и сооружения оборудованы молниезащитой.

Территория в темное время освещается.

Линейная площадка № 1

На участках площадки предусмотрено размещение следующих сооружений: газогенератор, крановый узел (КУ-4), блок подготовки газа, блок - бокс шкафов связи и автоматики, пожарный щит и ящик с песком для каждого сооружения.

Вокруг участков предусмотрена металлическая ограда из сетчатых панелей по металлическим столбам высотой 2,5 м.

В целях противопожарной безопасности по периметру участка за ограждением предусмотрено снятие плодородного слоя шириной 1,0 м.

Территория, здания и сооружения оборудованы молниезащитой.

Территория в темное время освещается.

Благоустройство

На площадках предусмотрены элементы благоустройства такие как: ограждение, пешеходные дорожки.

Организацией рельефа предусмотрена высотная увязка проектируемых сооружений с проектируемыми автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Система вертикальной планировки принята сплошная с минимальным объемом земляных работ.

Способ водоотвода поверхностных вод на всех объектах принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные показатели по площадкам перемычки

Таблица 1

Наименование показателей	Ед. изм.	Площадки		
		Площадка № 1	Площадка № 2	Линейная площадка № 1
Общая площадь в пределах ограждения	$м^2$	16 260,82	9 870,0	162,00
Площадь застройки	$м^2$	525,87	147,00	22,22
Площадь покрытий: - бетон - естественный грунт	$м^2$	- 13 182,93	1 140,00 -	- -
Площадь щебеночного покрытия	$м^2$	2 783,60	8 583,00	139,78

6.2.2. Технологические решения

В рабочем проекте предусмотрено строительство перемычки газопровода от 945,97 км МГ «Казахстан-Китай» до 1275-1276 км МГ «БГА-ТБА» со следующими характеристиками:

- протяженность, всего - 37,60 км,

в том числе: - диаметром 720х11,0 мм - 1,76 км,

- диаметром 720х9,0 мм - 35,84 км;

- диаметр перемычки газопровода - 720х9,0 (11,0) мм;
- давление газа - 5,5 МПа;
- проектное давление для расчета на прочность - 5,5 МПа;
- рабочее давление для гидравлических расчетов - 3,5 МПа;
- производительность узла измерения расхода газа - 700 000 $нм^3$/час;
- производительность узла редуцирования газа - 600 000 $нм^3$/час;
- производительность узла редуцирования газа по I этапу - 300 000 $нм^3$/час.

В связи с тем, что прогнозируемая потребность региона строительства в снабжении природным газом достигнет пиковой только через несколько лет (около 5 лет), установка оборудования условно разделена на 2 этапа: I этап – 2010 г, II этап – по мере приближения потребности региона в газе к номинальной. Установка оборудования по I этапу обеспечивает регламентированную заказчиком производительность 300 000 $нм^3$/час.

В установку оборудования по I этапу входят:

- узел измерения расхода газа, состоящий из основной и резервной измерительных линий (на площадке узла предусмотрена площадь для третьей измерительной линии);

- узел подогрева газа, состоящий из печей подогрева газа ПТПГ-100 (на площадке узла предусмотрена площадь для третьей печи подогрева газа).

Обвязка обоих узлов позволяет наращивание коллекторов в сторону установки нового оборудования.

Технологические узлы расположены на 2-х площадках: № 1 и 2. На 20 км перемычки предусмотрена линейная площадка №1 для эксплуатации газопровода.

В состав площадки № 1 входят следующие технологические узлы:

- крановый узел существующий;
- узел измерения расхода газа;
- система подогрева газа (1 – рабочая, 1 - резервная);
- редуцирующие линии (1 - рабочая, 1 -резервная);
- узлы очистки;
- ёмкость хранения метанола.

В состав площадки № 2 входят следующие технологические узлы:

- узел приёма очистного устройства;
- узел сбора продуктов очистки;
- крановый узел № 2.

В состав линейной площадки № 1 входят следующие технологические узлы:

- объекты электроснабжения (газовый генератор, резервный дизельный генератор);
- объекты системы автоматического управления и охранной системы (телемеханика);
- объекты молниезащиты (мачты молниеприемники);
- объекты ЭХЗ (станция катодной защиты).

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Площадка № 1

Подключение перемычки газопровода к 2-м ниткам МГ «Казахстан – Китай» предусмотрен на существующем крановом узле № 1, где установлены краны для подключения, обводная линия и свеча для сброса газа.

После существующего кранового узла предусмотрен коммерческий узел учета (УИРГ) поступающего газа с МГ «Казахстан-Китай». Узел состоит из двух линий измерения расхода – рабочей и резервной, продувочных линий на каждой измерительной линии со сбросом на общую свечу. Поток газа проходит через блок очистки газа, состоящий из трех параллельно подключенных фильтров-сепараторов (2 рабочих и 1 резервный). Расход газа измеряется ультразвуковыми расходомерами (2 шт.). Для сброса отбитой в фильтрах-сепараторах капельной влаги предусмотрена дренажная емкость. Сброс конденсата производится только после отключения сепаратора от процесса и сброса давления с него. В качестве дополнительной степени защиты оборудования от гидратообразования на узле предусмотрен блок подачи метанола в газопровод. Блок состоит из емкости хранения метанола объемом 12,5 м^3 и дозировочного насоса. Расход метанола не более 4 л/час. Для выключения УИРГ из технологического процесса и подачи газа на узел подогрева газа предусмотрены шаровые краны подземной установки с пневмогидроприводом.

Узел подогрева газа предназначен для подогрева газа перед его редуцированием для предотвращения гидратообразования при расширении газа. Узел состоит из двух печей подогрева газа ПТПГ-100 (пропускной способностью 100 000 м^3/ч, мощностью 2,7 МВт), емкости теплоносителя объемом 25 м^3 с погружным насосом и обвязочными трубопроводами. Для подачи части газа на узел редуцирования в обход узла подогрева предусмотрены запорные шаровые краны подземной установки с пневмогидроприводом. Количество газа, проходящего в обход узла подогрева, регулируется кранами-регуляторами подземной установки с электроприводом. Пуск узла подогрева предусмотрен через линию переключения диаметром 300 мм, дросселирование газа предусмотрено шаровым краном-регулятором с ручным приводом, не допуская превышения давление свыше 5,5 МПа на манометре, установленном после крана-регулятора. Температура газа во входном коллекторе 20°С, температура газа в выходном коллекторе 30÷35°С, давление 8,0÷10,0 МПа; производительность узла – 600 000 нм^3/ч.

Узел редуцирования газа предназначен для снижения эксплуатационного давления МГ «Казахстан-Китай» (10,0 МПа) до эксплуатационного давления МГ БГР-ТБА (5,5 МПа). Первая ступень узла состоит из двух линий редуцирования постоянного действия – рабочей и резервной и продувочных свечей на каждой линии. Первая и резервная линии редуцирования состоят из регулятора давления «после себя». Давление газа на входе в узел редуцирования 8,0÷10,0 МПа, на выходе 3,5 ÷ 5,5 МПа; температура на входе 30÷35°С, на выходе минус 5÷0°С. После первой ступени узла редуцирования часть газа (количество регулируется газорегуляторным пунктом, встроенным в печь) поступает на вторую ступень редуцирования для снижения давления до 1,2 МПа для подачи на печи подогрева в качестве топливного. Давление приходящего на вторую ступень узла редуцирования газа 3,5÷ 5,5 МПа, давление газа после второй ступени узла редуцирования 1,2 МПа, расход газа на одну печь – не более 320 нм^3/ч.

Узел запуска очистных устройств и средств диагностики предназначен для периодического запуска по магистральным газопроводам диаметром 700 мм шаровых разделителей, очистных поршней, дефектоскопов и других поточных средств. Узел состоит из камеры запуска очистных устройств, устройства запасовки, устройства загрузочного, площадки обслуживания концевого затвора и обвязочных трубопроводов. Продувка ведется в течении 10 минут, давление доводится до магистрального. Во время проведения всех операций по запуску поточного устройства охранный кран открыт. По окончании работы по запуску поточного устройства все краны на обвязочных трубопроводах закрыты.

Площадка № 2

Узел приема очистных устройств (УПОУ) и средств диагностики предназначен для приема шаровых разделителей, очистных поршней, дефектоскопов и других поточных средств. Узел состоит из камеры приема (КП), устройства извлечения, устройства загрузочного, площадки обслуживания концевого затвора и обвязочных трубопроводов. На

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

корпусе КП дополнительно предусмотрен патрубок дренажа. В отключенном от процесса состоянии камеры поток газа движется в обход узла. Для выхода газа из камеры установлен патрубок с шаровым краном надземной установки с пневмогидроприводом. Предусмотрен дренаж конденсата и сброс газа на продувочную свечу.

Узел сбора продуктов очистки предназначен для приема, хранения и выдачи продуктов очистки магистрального газопровода. Узел состоит из коллектора-сборника, блока редуцирования малых давлений (для подрыва осадка энергией газа) и обвязочных трубопроводов. В отключенном от процесса состоянии коллектора-сборника поток газа движется в обход узла. При приеме поточного устройства на УПОУ газ с КП поступает через кран, проходит коллектор-сборник и выходит в магистраль через кран. По окончании операции приема поточного устройства газ с коллектора-сборника сбрасывается на продувочную свечу. Для подрыва слежавшегося осадка при помощи барботажа через перфорированные трубы, проложенные по дну коллектора-сборника, газ с магистрали поступает в узел редуцирования периодического действия, состоящий из регулятора давления РД-25, двух отсечных запорных клапанов с ручным приводом и сбросной свечи. Подача подрывного газа предусмотрен через шаровые краны с ручным приводом со сбросом на свечу через краны. Давление барботажа 0,2 МПа. Для отбора проб осадка на коллекторе-сборнике установлены три стояка. Для промывки аппарата установлена контрольная трубка. Внутри полости коллектора-сборника предусмотрен отбойник. Принцип работы заключается в том, что имеющийся в газе после пропуска очистного устройства аэрозоль, состоящий из капельной влаги и механических примесей, ударяясь о рёбра отбойника, теряет кинетическую энергию и оседает на дно коллектора-сборника в виде конденсата. После узла сбора продуктов очистки установлена электроизолирующая вставка.

Крановый узел № 2 предназначен для подачи газа из перемычки в обе нитки МГ БГР-ТБА. Для подачи газа в первую и во вторую нитки МГ БГР-ТБА предусмотрены шаровые краны подземной установки с пневмогидроприводом. Газ с контура стравливается через шаровые краны подземной установки с ручным приводом.

Линейная часть

Для отдельных участков перемычки газопровода приняты следующие категории:

- I категории участки длиной по 250 м от узлов врезки;
- I категории участки длиной по 100 м после камеры запуска и до камеры приема;
- I категория при переходе через водную преграду;
- II категории участок длиной по 250 м в обе стороны от линейной запорной арматуры;
- III категории участки пересечения газопровода с воздушными линиями электропередачи, участки, пересекающие овраги и пересыхающие ручьи;
- IV категория для линейной части газопровода.

Для строительства газопровода предусмотрены трубы диаметром 720x11,0 мм для I, II категорий, диаметром 720x9,0 мм для III, IV категории класса прочности К55 ГОСТ 20295-85* с усиленным трёхслойным антикоррозийным покрытием.

Для защиты газопровода от коррозии предусмотрена плёночная заводская изоляция и активная защита газопровода посредством ЭХЗ.

Изоляция стыков предусмотрена термоусаживающимися манжетами типа ТИАЛ-М по ТУ 2293-003-58210788-2004.

При врезке перемычки предусмотрено отключение МГ БГР-ТБА со сбросом газа:

- I нитка (Ø530 мм) между кранами на 1249 км и 1277 км (L = 28 км) при давлении сброса с 2,0 МПа;
- II нитка (Ø 1020 мм) между кранами на 1249 км и 1277 км (L = 28 км) при давлении сброса с 2,0 МПа.

На ПК204+50 предусмотрена установка кранового узла №4 (линейного крана) диаметром 700 мм для секционирования газопровода согласно п. 4.12 СНиП 2.05.06-85*. Крановый узел принят подземной установки с 2-х сторонней продувкой без автомата аварийного закрытия крана с колонкой отбора газа, со сбросной свечой для сброса газа при ремонтных работах и обводной линией. Крановый узел огражден металлической сеткой высотой не менее 2,2 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В местах врезок перемычки в существующий газопровод предусмотрены изолирующие вставки.

Заглубление газопровода до верха трубы принято не менее 0,8 м. На участке трассы с резко пересеченным рельефом местности, а также в заболоченных местах, предусмотрена укладка газопровода в специально возводимых земляных насыпях, выполняемые с тщательным послойным уплотнением и поверхностным закреплением грунта; при пересечении водотоков в теле насыпей предусмотрены водопропускные отверстия.

Переход через р. Аксенгир на ПК 26 – ПК 27 выполнен балочным типом с компенсатором.

По трассе газопровода через 1 км предусмотрена установка столбиков с километровым знаком и знаком закрепления трассы, установка опознавательных столбов на углах поворота газопровода и на линейной части через 500 м.

Охранная зона принята вдоль трассы проектируемого газопровода виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в 25 метрах от оси газопровода.

6.2.3. Автоматизированная система управления технологическим процессом

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) транспортировки газа между магистральными газопроводами «Казахстан – Китай» и «БГР-ТБА» предназначена для оперативного контроля и коммерческого учета расхода газа между магистральными газопроводами, дистанционного управления переключением кранов и другого оборудования на технологических узлах перемычки. Контроль и управление технологическим процессом производится с операторного помещения от автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора на технологической площадке № 1.

АСУ ТП создана на базе объединенных в сеть программируемых логических контроллеров (ПЛК) и SCADA-пакета.

Программируемые логические контроллеры Simatic S7-300 и их выносные модули размещены на 1-ой (сторона МГ «Казахстан-Китай») и 2-ой площадках (сторона МГ «БГР-ТБА») и на линейном участке перемычки.

Для управления и контроля и сигнализации предусмотрена установка датчиков давления, температуры и расхода газа, измерительных преобразователей, местных систем управления исполнительными механизмами, автономных систем контроля и блоков ручного управления.

На 1-ой площадке на стороне МГ «Казахстан-Китай» объектами автоматизации являются крановый узел на стороне МГ Казахстан-Китай, узел измерения расхода газа, узел подогрева газа, уел редуцирования газа, узел запуска очистного устройства, крановый узел на ответвлении в сторону Талды-Кургана.

На линейной площадке № 1 объектами автоматизации являются линейные краны на участке перемычки между узлами запуска очистного устройства и узла приема очистного устройства.

На 2-ой площадке на стороне МГ «БГР-ТБА» объектами автоматизации являются узел приема очистного устройства, узел сбора продуктов очистки, крановый узел на стороне МГ «БГР-ТБА».

Контроллеры обеспечивают выдачу информации, а также аварийных сигналов о работе технологического оборудования на АРМ оператора на технологической площадке № 1.

Электронные и электрические приборы, предназначенные для размещения в опасных зонах, имеют степень защиты соответствующую этой зоне. Основным подходом к обеспечению безопасности является искробезопасное исполнение приборов.

Все КИП защищены от электромагнитных, высокочастотных помех и оборудуются системой защиты от статического электричества.

Линии к приборам КИПиА выполнены кабелями, проложенными в коробах, траншее, открыто в трубе, по технологическому оборудованию.

Прокладка искробезопасных, незащищенных и силовых кабелей предусмотрена отдельно друг от друга и от электрических силовых кабелей (всех уровней напряжения) с соблюдением нормируемых расстояний по ПУЭ РК.

Монтаж кабелей телемеханики выполняется:

- между контроллером и приемо-передающим оборудованием ЗССС экранированной витой парой;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- между приемо-передающим оборудованием и антенно-фидерными устройствами коаксиальным радиочастотным кабелем.

Внешние проводки выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости.

6.2.4. Строительные решения

Дом линейного обходчика

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – IIIа.

Дом представляет собой каркасное одноэтажное здание, прямоугольной формы с размерами в осях 6,0х12,0 м, высота помещения – 2,7 м. В здании расположены: 4 спальные комнаты, комната отдыха, кухня – столовая, ванная, санузел, бойлерная, вспомогательные помещения.

Фундамент – железобетонные плиты марки ПАГ – 14 по ГОСТ 25912.1-91.

Основание пространственной рамы – из прокатных двутавров 23Б1 по ГОСТ 26020-83.

Колонны – из гнутого профиля квадратного сечения 100х100х7 по ГОСТ 30245-94.

Ригели – из гнутого профиля квадратного сечения 100х100х7 по ГОСТ 30245-94.

Связи – из гнутого профиля квадратного сечения 80х80х5 по ГОСТ 30245-94.

Прогоны – из швеллеров № 12У по ГОСТ 8240-97.

Стены – сборные «Сэндвич» панели ПС L.1200.120-С0,7 утеплитель – минеральная вата толщиной 120 мм.

Перегородки – из гипсокартонных панелей толщиной 50 мм.

Покрытие – кровельные панели «Сэндвич» ПС L.900.120-С0,7 утеплитель минеральная вата толщиной 120 мм.

Кровля двухскатная, без организованного водосбора.

Полы - USB плиты с прослойкой из минераловатных плит с последующим покрытием пола линолеумом и керамической плиткой.

Внутренняя отделка помещений – окраска гипсокартонных панелей. В санузле и ванной предусмотрена отделка стен керамической плиткой на высоту 1,8 м.

Окна – металлопластиковые ПВХ со стеклопакетом, открывающиеся.

Двери - металлопластиковые ПВХ со стеклопакетом.

Подвесной потолок из плит влагостойкого гипсокартона.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 633,07 м.

Технические показатели дома:

Строительный объем здания - 292,5 м.

Площадь застройки - 99,1 м.

Общая площадь здания - 72,0 м.

Операторная

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – IIIа.

Операторная представляет собой каркасное одноэтажное здание, прямоугольной формы с размерами в осях 6,0х12,0 м, высота помещения – 2,7 м. В здании расположены: комната оператора, комната мастера, мастерская, санузел, вспомогательные технические помещения.

Конструктивная схема – металлический каркас. Прочность и устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой пространственного каркаса и связей.

Фундамент – железобетонные плиты марки ПАГ – 14 по ГОСТ 25912.1-91.

Основание пространственной рамы – из прокатных двутавров 23Б1 по ГОСТ 26020-83.

Колонны – из гнутого профиля квадратного сечения 100х100х7 по ГОСТ 30245-94.

Ригели – из гнутого профиля квадратного сечения 100х100х7 по ГОСТ 30245-94.

Связи – из гнутого профиля квадратного сечения 80х80х5 по ГОСТ 30245-94.

Прогоны – из швеллеров № 12У по ГОСТ 8240-97.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стены – сборные «Сэндвич» панели ПС L.1200.120-С0,7 утеплитель – минеральная вата толщиной 120 мм.

Перегородки – из гипсокартонных панелей толщиной 50 мм.

Покрытие – кровельные панели «Сэндвич» ПС L.900.120-С0,7 утеплитель минеральная вата толщиной 120 мм.

Кровля двухскатная, без организованного водосбора.

Окна приняты из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99.

Двери - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-02.

Полы - линолеум и керамическая плитка.

Внутренняя отделка помещений – окраска гипсокартонных панелей. В санузле предусмотрена отделка стен керамической плиткой на высоту 1,8 м.

В помещениях операторной предусмотрено устройство подвесного потолка из влагостойкого гипсокартона по алюминиевым направляющим.

Технические показатели здания:

Строительный объем здания - 292,5 м.

Площадь застройки - 99,1 м.

Общая площадь здания - 72,0 м.

Фундаменты под технологическое оборудование и сооружения

Фундаменты под технологическое оборудование приняты в зависимости от нагрузок по расчету. Подошва фундаментов армирована сетками из стержней Ø 12 А-III с ячейками 200х200 мм. Под железобетонные фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В3,5.

Фундаменты под легкое технологическое оборудование (блок-бокс связи, блок подготовки газа, генератор и др.) приняты согласно альбому типовых узлов 7.402-2 из плит ПАГ – 14V по ГОСТ 25912.1-91. Под плитой предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 50 мм.

Подземные приямки выполнены из монолитного железобетона. В теле железобетонных конструкций под технологическое оборудование предусмотрены арматурные выпуски и металлические закладные детали по серии 3.400-6/76. Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза. Защита металлических конструкций и закладных деталей предусмотрено двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. Под фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом до полного насыщения.

Все бетонные и железобетонные конструкции изготовлены из бетона класса В15, W6, F75 на сульфатостойком цементе.

Фундаменты под прожекторные мачты и молниеотводы приняты по серии 3.407.9-158.1-005, стальные крепления серии 3.407.9-158.1-0025. Поверхность железобетонных конструкций перед монтажом окрашивается эмалью ЭП-5115 ТУ-6-10-1369-78 по грунтовке лаком ЭП-55. Обратная засыпка песком, с послойным уплотнением. Стойки СК26,3-2,0 по серий 3.407.1-152, вып. 3. Подпятник П2 по ГОСТ 22687.3-85.

Фундаменты под опоры перехода предусмотрены из буронабивных свай марки СБ 530-8 согласно СНиП РК 2.03-04-2001 «Строительство в сейсмических районах».

Надземный переход через реку Аксенгир

Конструктивное решение перехода газопровода через реку представляет собой пространственную конструкцию из двух ферм, связанных между собой. Пролет ферм 42 м. Фермы уложены на траверсу, жестко связанную со свайным фундаментом. Газопровод расположен внутри короба из ферм и опирается на опоры (седловины), расположенные с шагом 6,0 м.

Опоры под газопровод выполнены из металлических конструкций по ГОСТ 14911-82*. Траверса длиной 2,5 м выполнена из прокатного двутавра № 40 по ГОСТ 8239-89. Седловина из уголков 75х5 по ГОСТ 8509-89. Верхний полухомут из стальной полосы - 1480х200х12 по ГОСТ 19903-91. Сваи под опоры – буронабивные марки СБ 530-8 из бетона В22,5, рабочая арматура Ø 25 А-III, хомуты Ø 10 А-I шагом 300 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Металлическая ферма выполнена из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Верхние и нижние пояса из спаренных уголков 160х10, раскосы 80х10. Связь между фермами выполнена уголками 75х5 по ГОСТ 8509-93.

Узел выхода газопровода принят по серии 3.402.1-31. Предусмотрено мощение камнем по слою гравия толщиной 140 мм с заливкой цементным раствором.

Защита металлических конструкции от коррозии выполнена тремя слоями эмали ПФ-133 по ГОСТ 926-82* по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Выгребная емкость

Выгребная емкость предусмотрена из монолитного железобетона. Бетон В15, W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-76, для плит перекрытия портландцемент по ГОСТ 10178-76. Толщина стены и днища 300 мм, арматурные сетки Ø 12 А-III с ячейками 200х200 мм. Опорные и стеновые кольца сборные железобетонные по серии 3.900-3 вып.7.4.1. Внутренняя поверхность выгребной емкости ожелезнена цементным раствором. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка В7,5 толщиной 100 мм.

Антисейсмические мероприятия

Рабочим проектом предусмотренные следующие антисейсмические мероприятия по усилению конструкции перехода газопровода через реку:

- свайные конструкции для усиления опорных частей перехода через реку;
- фундамент на выходе трубы из грунта, представляющий собой железобетонную конструкцию с неподвижными опорами под газопровод, обеспечивающими жесткость конструкции основания трубы;
- шаг скользящих опор для надземной части газопровода принят 10 м.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Дом линейного обходчика

Отопление

Источник теплоснабжения – электрический котел производительностью 9,0 кВт. Котел установлен в отдельном помещении с отдельным выходом. Расширение воды при нагревании воспринимается расширительным баком емкостью 12 л. Циркуляция теплоносителя предусмотрена сетевыми насосами (1 рабочий, 1 резервный). Заполнение сети предусмотрено питьевой водой.

Система отопления двухтрубная с нижней разводкой тупиковая.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-60 ^{0}С.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено кранами двойной регулировки. Удаление воздуха из системы отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка предусмотрена через воздуховоды и решетки, приток неорганизованный через фрамуги окон. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали.

Технические показатели

Расход тепла на отопление – 7 414,0 Вт.

Операторная

Отопление

Отопление предусмотрено электрическими печами.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка предусмотрена через воздуховоды и решетки, приток неорганизованный через

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

фрамуги окон. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали. Для поддержания оптимальных параметров в помещении операторной предусмотрен кондиционер типа «сплит-системы».

Технические показатели

Расход тепла на отопление – 12 500,0 Вт.

Водоснабжение и канализация

Дом линейного обходчика, операторная

Водоснабжение

Для питьевого водоснабжения предусмотрена привозная вода в бутилированной емкости.

Для хозяйственно-технических нужд предусмотрен подземный резервуар для воды емкостью 8 м^3. Резервуар заполняется привозной водой.

Внутренний водопровод

Сеть хозяйственно-бытового холодного и горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам и к электроводонагревателю. Источник хозяйственно-бытового водоснабжения – резервуар чистой воды. Вода при помощи насосной установки забирается из резервуара и подается в сеть здания.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического нагревателя.

Система холодного и горячего водоснабжения выполнена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Водоотведение

Для отвода хоз-бытовых стоков предусмотрен железобетонный подземный выгреб емкостью 15 м^3.

Внутренняя канализация

Хоз-бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в выгреб. Сеть хоз-бытовой канализации принята из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689.3-89.

Антисейсмические мероприятия

С учетом требований проектирования в сейсмических районах предусмотрено:

- водопровод проложен в футляре из стальных труб;
- отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют зазор вокруг трубопровода и заполнены эластичным водо- и газонепроницаемым материалом;
- перед водомерным узлом предусмотрено гибкое присоединение, допускающее угловые и продольные перемещения конца трубопровода;
- в местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Технические показатели

Дом линейного обходчика:

Расход воды: - холодной (В1) – 0,25 м^3/час;

в т. ч. расход горячей (Т3) – 0,152 м^3/час.

Объем бытовых стоков: (К1) – 0,25 м^3/час.

Операторная:

Расход воды: холодной (В1) – 0,163 м^3/час;

в т. ч. расход горячей (Т3) – 0,093 м^3/час.

Объем бытовых стоков: (К1) – 0,163 м^3/час.

Электротехнические решения

Электрохимзащита от коррозии

Защита подземной части газопровода от коррозии осуществляется катодными установками типа УКЗН.

Учет электроэнергии, потребляемой УКЗН, осуществляется электросчетчиками, установленными в КТП.

Установки катодной защиты размещены на площадках № 1 и 2 .

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

Установка УКЗН принята с низковольтным вводом, индукционным счетчиком расхода электроэнергии, двумя преобразователями катодной защиты с автоматическим регулированием.

Все устройства и приборы размещены в металлических шкафах и скомпонованы в один блок.

В целях безопасности нетоковедущие металлические части оборудования УКЗ заземляются присоединением к заземляющему устройству.

Защитное заземление УКЗ выполняется из круглой стали Ø 16 мм.

Сопротивление контура заземления не более 4 Ом.

Анодный заземлитель предусмотрен глубинный железокремнистый с активатором типа АЗМР.

Линии постоянного тока от УКЗ до анодного заземлителя выполнены кабелем ВВГ-1 кВ сечением 50 мм^2.

Для контроля эффективности работы системы электрохимзащиты по трассе газопровода установлены контрольно-измерительные пункты. В месте подключения установки катодной защиты и групп протекторов, КИП оборудуются стационарными неполяризующимися медносульфатными электродами сравнения с датчиками для измерения поляризационного потенциала.

Электроснабжение 10 кВ

Электроприемники площадок № 1, 2 и линейной площадки № 1 относятся к потребителям II категории надежности электроснабжения.

Потребная мощность токоприемников площадки № 1 составляет 102 кВт.

Потребная мощность токоприемников площадки № 2 составляет 19,5 кВт.

Потребная мощность токоприемников линейной площадки № 1 составляет 10 кВт.

Для электроснабжения токоприемников предусмотрена установка комплектных трансформаторных подстанций КТПН-160-10/0,4 кВ на площадке № 1 и КТПН-25-10/0,4 кВ на площадке № 2. На линейной площадке № 1 предусмотрена установка микротурбинного газогенератора мощностью 30 кВА.

Для электроснабжения КТП на стороне 10 кВ предусмотрено строительство воздушных линий электропередач напряжением 10 кВ.

Для электроснабжения КТП на площадке № 1 предусмотрено строительство воздушной ЛЭП 10 кВ от ячейки 10 кВ фидер 7-115 А на ПС 110/35/10 кВ – 115А «Куртинская» до проектируемой КТП.

Рабочий проект электроснабжения разработан на основании технических условий от 26 октября 2010 года № 25.1-4259, выданных АО «АЖК».

Строительство ВЛ 10 кВ предусмотрено на железобетонных опорах со стойками СВ105 по т.п. 3.407.1-143. К подвеске принят провод марки АС-70/11.

Расчетный пролет принят 60 м.

Подкосные опоры приняты с плитами П-3и.

На каждой опоре траверсы и арматура присоединены к нулевому проводу линии.

Заземление опор ВЛ 10 кВ принято от т.п.3.407-150. Сопротивление заземляющих устройств не более 10 Ом.

Изоляция ВЛ 10 кВ принята на штыревых изоляторах для промежуточных опор и на подвесных изоляторах для анкерных и угловых опор.

Проектируемая ВЛ 10 кВ имеет пересечения с ВЛ 35, 10 кВ, линией связи. Все пересечения выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Выход с ПС 110/35/10 кВ – 115А «Куртинская» и пересекаемые участки трасс при пересечении железной дороги и ВЛ 35 кВ предусмотрены кабельными вставками с установкой опор с кабельными муфтами и разрядниками.

Пересечение с железной дорогой выполнено методом прокола с укладкой футляра из стальной трубы диаметром 426,0х9,0 мм.

Протяжённость ВЛ 10 кВ составляет 8,433 км, кабельных вставок 10 кВ – 0,313 км.

Для электроснабжения КТП на площадке № 2 предусмотрено строительство воздушной ЛЭП 10 кВ отпайкой от опоры № 49 существующей линии 10 кВ фидер 8-33 А.

Рабочий проект электроснабжения разработан на основании технических условий от 16 сентября 2010 года № 25.1-3683, выданных АО «АЖК».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Строительство ВЛ 10 кВ предусмотрено на железобетонных опорах. Опоры приняты на базе стоек СВ105 по т.п. 3.407.1-143. К подвеске принят провод марки АС-50/8.

Расчетный пролет принят 60 м.

Подкосные опоры приняты с плитами П-3и.

На каждой опоре траверсы и арматура присоединены к нулевому проводу линии.

Заземление опор ВЛ 10 кВ принято от т.п.3.407-150. Сопротивление заземляющих устройств не более 10 Ом.

Изоляция ВЛ 10 кВ принята на штыревых изоляторах для промежуточных опор и на подвесных изоляторах для анкерных и угловых опор.

На первой отпаечной и концевой опоре проектируемой ВЛ 10 кВ предусмотрена установка разъединителей РЛНД-10.

Для защиты существующей ВЛ 10 кВ по требованию заказчика на проектируемой ВЛ 10 кВ предусмотрена установка вакуумного реклоузера .

Ввод в КТПН-25-10/0,4 выполнен кабелем. На концевой опоре у КТПН предусмотрена установка кабельной муфты и разрядников.

Протяжённость ВЛ 10 кВ составляет 1,64 км, кабельных вставок 10 кВ – 0,032 км.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

На площадке № 1 от КТПН 160-10/0,4 кВ предусмотрено электроснабжение напряжением 0,4 кВ станции УКЗН, операторной, дома линейного обходчика.

Сети электроснабжения 0,4 кВ к станции УКЗН и вводно-распределительному устройству в здании операторной выполнены кабелем марки ВБбШв-1 кВ расчетного сечения. Кабель проложен в земляной траншее. Линии электроснабжения к дому линейного обходчика выполнены самонесущим изолированным проводом СИП-2А с подвеской на железобетонные опоры. Опоры приняты по типовой серии 3.407.1-136.1.

Электроснабжение на напряжении 0,4 кВ электроприводов технологического оборудования расположенного на территории площадки выполнено по кабельным линиям 0,4 кВ от распределительных устройств, установленных в помещении операторной. Линии выполнены кабелем марки ВБбШв-1 кВ расчетного сечения. Кабель проложен в земляной траншее

На площадке № 2 от КТПН 25-10/0,4 кВ предусмотрено электроснабжение напряжением 0,4 кВ кВ станции УКЗН, блок-бокса связи и автоматики.

Сети электроснабжения 0,4 кВ к станции УКЗН и вводно-распределительному устройству в здании блок-бокса связи и автоматики выполнены кабелем марки ВБбШв-1 кВ расчетного сечения. Кабель проложен в земляной траншее.

На линейной площадке № 1 в качестве основного источника электроснабжения предусмотрена установка микротурбинного газогенератора. От газогенератора предусмотрено электроснабжение блок-бокса связи и автоматики. Линия 0,4 кВ выполнена кабелем марки ВБбШв-1 кВ. Кабель проложен в земляной траншее.

Наружное электроосвещение

Электроосвещение территории площадок № 1 и 2 выполнено прожекторами. Прожектора установлены на прожекторных мачтах типа ПМЖ-22,8. Питание электроосветительных приборов предусмотрено от фидера уличного освещения КТП.

Линии освещения выполнены кабелем , проложенным в траншее.

Наружное освещение линейной площадки № 1 выполнено светильниками РКУ-08-250, установленными на железобетонных стойках молниотводов.

Управление освещением предусмотрено автоматическое от фотореле и дистанционное.

Электрооборудование

Операторная, блок-бокс связи и автоматики, дом линейных обходчиков

На вводе в здания установлены распределительные шкафы типа ПР 85 с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В качестве распределительных щитов приняты шкафы силовые типа ПР-8-РУ.

Для потребителей первой категории надежности электроснабжения (шкафы автоматики и связи, аварийное освещение) предусмотрен резервный источник электропитания – дизельные генераторы Р30Р1 со шкафом управления и АВР.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками активной энергии, установленными на панели учета в трансформаторных подстанциях.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее; аварийное и ремонтное освещение.

Осветительная и установочная арматура соответствует назначению помещений и характеру окружающей среды.

Рабочее и аварийное освещение предусмотрено напряжением 220 В и выполнено светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Ремонтное освещение предусмотрено напряжением 36 В. Управление освещением осуществляется выключателями по месту.

В качестве пусковой аппаратуры электрооборудования приняты пускатели электромагнитные и аппаратура, поставляемая комплектно с электрооборудованием.

Групповые и распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ открыто на скобах и в стальных трубах в подготовке пола. По территории площадки сети выполнены кабелем ВБбШв в траншее.

Расчетная нагрузка на вводе в операторную на площадке № 1 составляет 70,3 кВт.

Расчетная нагрузка на вводе в блок-бокс на площадке № 2 составляет 8,55 кВт.

Расчетная нагрузка на вводе в блок-бокс на линейной площадке № 1 составляет 8,55 кВт.

Расчетная нагрузка на вводе в дом линейных обходчиков составляет 17,95 кВт.

Системы безопасности, заземление, молниезащита

Рабочим проектом предусмотрено устройство контуров заземления электроустановок и технологического оборудования площадок № 1, 2, линейной площадки № 1, дома линейного обходчика. Контуры заземления выполнены из вертикальных электродов из круглой стали Ø16 мм, соединенных между собой полосовой сталью 40,0х4,0 мм.

Сопротивление контура заземления составляет не более 4 Ом.

Молниезащита площадок № 1 и 2 выполнена согласно СН РК 2.04-29-2005 по II категории путем установки молниеприемников на прожекторных мачтах наружного освещения. На линейной площадке № 1 молниезащита выполнена путем отдельностоящих молниеотводов. Молниеотводы выполнены из молниеприемников, установленных на железобетонных стойках СВ 105.

Молниезащита дома линейных обходчиков выполнена путем наложения молниеприемной сетки из круглой стали диаметром 6 мм с шагом ячейки не более 6х6 м. К молниеприемной сетке присоединены токоотводы.

На вводе в здания и сооружения выполнена система уравнивания потенциалов.

На розеточных группах установлены УЗО.

6.2.6. Связь и сигнализация

Технологическая связь

Связь между ПЛК осуществляется по оптоволоконному кабелю, резервирование сети на случай неисправности оптоволоконного кабеля, предусмотрено по спутниковой связи. Для обеспечения связи при передаче данных по Ethernet принят протокол МЭК 60870-5-104 (ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004).

Для резервирования канала передачи данных и организации голосовых каналов на технологических площадках № 1 и 2 предусмотрена установка наземной станции спутниковой связи на базе технологии iDirect.

Для организации канала передачи данных и организации голосовых каналов с АРМ оператора на технологической площадке № 1 на центральный диспетчерский пункт ЛПУ «Южный» предусмотрена установка наземной станции спутниковой связи (ЗССС) на базе технологии iDirect.

В целях обеспечения бесперебойного питания и защиты оборудования от перепадов напряжения предусмотрены устройства бесперебойного питания UPS.

Оперативная связь на объекте осуществляется носимыми радиостанциями типа «Motorola» во взрывозащищенном исполнении.

Охранно-пожарная сигнализация

Предусмотрена пожарно-охранная сигнализация, помещений операторной и закрытого вентилируемого контейнера на площадке № 1 и дома линейного обходчика.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для приема сигналов пожарно-охранной сигнализации в операторной на площадке № 1 и в доме линейного обходчика предусмотрена установка приемно-контрольных приборов охранно-пожарной сигнализации типа «Сигнал».

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые и тепловые извещатели. В качестве устройств обнаружения охранной сигнализации приняты детекторы движения, разбития стекла и магнитоконтактные извещатели.

Шлейфы сигнализации выполнены кабелем КСПВ.

Для звукового оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей.

Предусмотрено оборудование площадок № 1, № 2 и линейной площадки № 1 системой периметральной охранной сигнализации. Периметральная охранная сигнализация построена на базе комплекса охранной сигнализации КС-195К.

Пожарно-охранная сигнализация зданий и сооружений узла редуцирования газа, контейнера с резервным генератором, блок-боксов шкафов связи и автоматики поставляется комплектно производителями.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Выполнение заложенных в рабочем проекте решений позволит в большинстве случаев предотвратить возникновение аварий, связанных с чрезвычайными ситуациями. Значительно снизить ущерб, наносимый чрезвычайными ситуациями народному хозяйству, окружающей природной среде, жизни и здоровью обслуживающего персонала и вблизи проживающему населению. Значительно уменьшить продолжительность и затраты на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций.

Основными задачами по предупреждению пожаров, аварий, аварийных ситуаций и инцидентов и подготовки работников к их локализации и ликвидации является обеспечение условий производственной деятельности, предотвращающих возникновение аварий, связанных с воздействием на окружающую среду или уменьшающих вероятность их возникновения.

В рамках рабочего проекта принят подход к проектированию, основанный на контроле опасных факторов и воздействий, поэтому все риски, связанные с ОЗТОС (Охрана здоровья, труда, окружающей среды), управляются в соответствии со следующими процедурами:

- выявление источников опасности, анализ источников опасности и пригодности к эксплуатации и рисков, связанных с проектированием, строительством, изготовлением, сборкой, монтажом подключением, пуско-наладкой и вводом в эксплуатацию объектов;
- оценка всех определенных рисков;
- определение возможных вариантов снижения рисков в рамках продолжения рабочего проекта;
- реализация мер по снижению рисков;
- принятие мер по контролю и снижению всех остаточных рисков;
- демонстрация того, что риски приемлемы.

В качестве решений по исключению разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов все трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

В качестве защиты аппаратов и оборудования, работающих под давлением, предусмотрена установка предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств автоматического контроля, измерения и регулирования технологических параметров.

Оборудование и трубопроводная арматура обеспечены стационарными площадками обслуживания, лестницами, мостиками, колодцами и пр. в необходимом количестве.

Для достижения максимальной защиты персонала, защиты окружающей среды и конструкций предусмотрена система обнаружения пожара и утечек газа.

Опасности пожара и возникновения взрывопожароопасной воздушной смеси связаны, главным образом, со случайными утечками углеводородов.

Для предотвращения случаев пожаров и взрывов в рабочем проекте применены активные и пассивные средства защиты, система обнаружения пожарной и газовой опасности. Пожарные и газовые детекторы позволят обнаружить присутствие горючих и токсичных сред, а также дыма, пламени и тепла. Системой предусмотрен контроль входных

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

и выходных контуров и включение тревожного оповещения в случае неисправности цепей.

Система обнаружения пожара и газа предусматривает использование минимального количества датчиков и их типов, обеспечивающих защиту запроектированных объектов.

Размещение детекторов основано на расчетах утечек с учетом компоновки блоков и оборудования, преобладающих скорости и направление ветра, атмосферных условий.

На технологических площадках предусмотрены первичные средства пожаротушения согласно п. 12.3.24 СТ ГУ 153-39-084-2006 и ППБ РК – 2006:

- пенные огнетушители;
- стационарные противопожарные посты с размещением ящика с песком, металлических лопат, кошмы;
- щит пожарный с комплектующими (лом, багор, лопата, 2 ведра конусных);
- ручные углекислотные огнетушители.

6.4. Охрана окружающей среды

В разделе «Оценка воздействия на окружающую среду» представлены данные по социально-экономическим условиям района размещения проектируемого объекта, приведены основные источники техногенного воздействия на компоненты окружающей среды, количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, образующихся отходов, приведена оценка экологического риска и оценка неизбежного ущерба наносимого окружающей среде, приведены мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий.

Охранная зона вдоль трассы газопровода принята в виде участка земли ограниченного условными линиями, проходящими в 25 м от оси газопровода.

По трассе газопровода отсутствуют лесные насаждения. Редких и исчезающих видов растений и животных не отмечается. Воздействие на растительный и животный мир отмечается только на период строительства объекта, воздействие оценивается как временное и допустимое.

При строительстве выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производятся при работе строительной техники и автотранспорта, при проведении земляных и сварочных работ, при стравливании газа на продувочные свечи на линии газопровода. Всего источников вредных выбросов 6, из них 1 организованный источник. Валовый объем выброса составит 15,211 т/период строительства, основными загрязняющими веществами являются: оксид железа, марганец и его соединения, сажа, метан, бенз(а)пирен, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фтористые газообразные соединения, предельные углеводороды C_{12}-C_{19}, пыль неорганическая. Строительно-монтажные работы проводятся в пределах полосы отвода 33 м.

В период эксплуатации объекта основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются 4 организованных источника: печь подогрева газа, резервуар объемом 5 м^3 для хранения дизтоплива, продувочные свечи камеры запуска и коллектора сборника. Валовый выброс 6 вредных химических веществ составит 14,428 т/год. Расчеты рассеивания приземных концентраций вредных химических веществ показали, что в период строительства и эксплуатации объекта, концентрация загрязняющих вредных веществ на границе санитарного разрыва и в жилой зоне не превысит 1 ПДК.

Воздействие в период эксплуатации объекта на поверхностные и подземные воды не отмечается. В районе проведения работ глубина залегания подземных вод ниже 4,0 м, глубина закладки трубопровода 1,0 м. Сброс сточных вод в природные объекты не планируется. Источником водоснабжения на период строительства является привозная вода, на период эксплуатации водоснабжение предусмотрено привозной водой: для хозпитьевых нужд – бутилированная, для хоз-бытовых нужд – предусмотрен резервуар.

Сбор хозяйственно-бытовых стоков на период строительства предусмотрен в септики, которые по окончании строительства дезинфицируются и засыпаются с последующей рекультивацией территории. На период эксплуатации хоз-бытовые стоки отводятся в железобетонный выгреб.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Воздействие на почвенный покров слабое, планируется выемка грунта и использование его при засыпке траншеи. В период эксплуатации объекта воздействие на почвы не предусматривается.

Образующиеся в период строительно-монтажных работ металлолом и огарки сварочных электродов по мере накопления вывозятся на металлобазу подрядных организаций; производственные отходы передаются специализированным предприятиям для утилизации, переработки или захоронения на полигоне промышленных отходов. Твердобытовые отходы собираются в контейнеры и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО. Объем отходов в период строительства - 8,2 т/период строительства. В период эксплуатации объекта отходы не производятся.

На проектируемой территории в период строительства источники вибрации, теплового и радиационного излучения отсутствуют, отмечается только шумовое воздействие, которое носит локальный и временный характер. Источником шума является строительная техника. В связи с удаленным расположением населенного пункта воздействие шума на селитебную территорию не производится. Для снижения воздействия шума исключаются работы в ночное время, применяются защитные кожухи и капоты для звукоизоляции двигателей машин.

В целом влияние на окружающую среду при строительно-монтажных работах оценено как допустимое, локального масштаба и средней продолжительности, при эксплуатации объекта воздействие на окружающую среду - слабое, локальное и постоянное.

Мероприятия, предусмотренные рабочим проектом по уменьшению воздействия на окружающую среду:

- применение высокотехнологичного оборудования, обеспечение и контроль прочности и герметичности оборудования и трубопроводов;
- обеспечение объектов резервным оборудованием;
- обеспечение производственного контроля соблюдения технологий при производстве строительно-монтажных и пуско-наладочных работах;
- использование поддонов при заправке топливом строительной техники;
- организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза производственных и бытовых отходов;
- своевременный техосмотр и ремонт транспорта;
- изъятие при строительно-монтажных работах почвенно-растительного слоя мощностью 0,15 м и применение его при рекультивации земель;
- организация движения автотранспорта по дорогам с твердым покрытием;
- проведение очистки территории от строительных и бытовых отходов по завершению строительных работ;
- проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель по окончании строительства;
- проведение производственного экологического контроля состояния окружающей среды при планируемой деятельности.

Раздел рабочего проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» согласован с Балхаш-Алакольским Департаментом экологии по городу Алматы и Алматинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан – заключение от 21 сентября 2010 года № 0611/4945.

6.5. Продолжительность строительства

Рабочим проектом продолжительность строительства определяется согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» глава 2 «Транспортное строительство» раздел 5 «Магистральный трубопроводный транспорт» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 11 месяцев, в том числе подготовительный период 4 месяца.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007* и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпусков 1-9.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 4.2.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для г. Астаны.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

В сметной стоимости строительства учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы определены в соответствии с Приложением №1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов по СН РК 8.02-02-2002;
- дополнительные затраты определены:
- на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;
- на производство работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002), температурная зона IV;
- на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 г выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2010 год Постановлениями Правительства Республики Казахстан, прогнозной стоимости строительства на период 2011 год через индекс изменения месячного расчетного показателя по Протоколу заседания Правительства Республики Казахстан №13 от 24.03.2009:

- 2010 год-1413 тенге;
- 2011 год-1478 тенге.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан, на соответствующий год строительства (2010-2011 г.г.), от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В целом рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы, изделия и продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, функциональному назначению объекта.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство перемычки на 945 км между МГ Казахстан-Китай – МГ БГР-ТБА в районе ст. Узынагаш» внесены следующие изменения и дополнения:

Технологическая часть

1. Представлена расчетная схема гидравлического расчета с указанием методики расчета, с указанием диаметров, расхода газа, температуры, приведён расчет годового объема расхода газа.
2. Представлен расчет толщины стенок диаметров газопровода по категориям трубы.
3. Продольный профиль газопровода между КУ-1 и площадкой № 1, КУ-2 и площадкой № 2 откорректирован согласно ГОСТ 21.610-85 «Газоснабжение. Наружные газопроводы» распределительные сети с давлением до 12 кгс/см^2.
4. Откорректирован профиль с учетом «подвала» на магистральные газопроводы, оформление продольного профиля соответствует магистральному газопроводу.
5. Указана марка стали трубы поз. 1901, 1902, 1903.
6. Откорректирована общая пояснительная записка согласно замечаний.
7. Размеры зон рекультивации для газопровода диаметром 720 мм на сельскохозяйственных землях приняты 33 м согласно СН РКЗ.02-16-2003 «Нормы отвода земель для МГ».
8. Рабочий проект дополнен таблицей координат реперов и горных выработок.
9. Рабочий проект дополнен координатной сеткой для правильной привязки углов поворота трассы.
10. Приведены протяжённость категорий трубопроводов и показаны их границы в ПК начало и конец.
11. Воздушный переход через реку Аксенгир, в связи с сейсмичностью 8 баллов, предусмотрен с применением усиливающих ферм. Выполнен расчёт перехода на прочность и устойчивость с применением дополнительных мероприятий по укреплению берегов, молниезащите и т.д.
12. При переходе через р. Аксенгир ПК26-ПК27 (протяженность 40 м) предусмотрен компенсатор из-за сейсмичности района 8 баллов.
13. Предусмотрена толщина стенки трубопровода при переходе через реку Аксенгир 1 категории согласно СНиП 2.05.06-85* п.2.3 таблица 1 «МГ».
14. Предусмотрена глубина до верха газопровода более 0,8 м согласно п.5.1 СНиП 2.05.06 -85* (лист 29, 30, 16, 26).
15. Спецификация: уточнена протяженность труб поз. 1, учтены объемы ручной разработки грунта; срезка растительного грунта с перемещением в отвал на ширину рекультивации; подготовительные работы по строительству нового газопровода; объёмы работ по устройству воздушного перехода газопровода; манжеты на сварочные стыки; опознавательные столбы на поворотах трассы.

Строительные решения

16. Откорректирован пролет надземного перехода через реку Аксенгир, вместо проектного 60 м принято 42 м, с уточнением конструктивных решений по расчету.
17. Технический отчет дополнен графическими материалами. Приведены инженерно-геологические условия линейных площадок № 1 и 2.
18. Уточнена степень огнестойкости зданий операторной и линейного обходчика, вместо II, принято IIIа. Для «Сэндвич» панелей принят утеплитель из минеральной ваты с негорючей основой.
19. Бетонные и железобетонные конструкции для подземных частей зданий и фундаментов приняты с учетом агрессивности грунтов. Принят бетон на сульфатостойких цементах. Для выгребной емкости принят бетон класса В15, вместо В25.

Отопление и вентиляция

Дом линейных обходчиков

20. Применены материалы отечественных производителей с указанием завода-изготовителя в спецификации.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

21. Рабочий проект дополнен разделом «Энергоэффективность» согласно п.17.1.1, 17.1.2. СН РК 2.04-21-2004* и выполнен энергетический паспорт согласно СН РК 2.04-21-2004*, 2.04-01-2009.

22. Сопротивление теплопередачи перекрытия принято согласно СН РК 2.04-21-2004* и пересчитаны теплопотери.

23. Исключена установка нагревательного прибора в коридоре между осями 3-4.

24. Принято минимальное количество секций в радиаторах – 3 согласно справочной литературы.

25. Исключена запорная арматура на приборе, расположенная в коридоре.

26. Предусмотрен на водопроводе обратный клапан.

27. Теплопроизводительность котла принята согласно тепловой нагрузке.

28. Предусмотрен сброс воды от котла в продувочный колодец.

Водоснабжение и канализация

Дом линейных обходчиков, операторная

29. Применены материалы отечественных производителей с указанием завода-изготовителя в спецификации.

30. Приняты трубы на систему Т3 и Т4 стальными водогазопроводными оцинкованными согласно п. 5.1 СНиП РК 4.01-41-2006 вместо напорных полиэтиленовых труб, рассчитанных на температуру 40 °С, в системе ГВС температура воды принята 60 °С.

31. Увязано расположение резервуара и септика с частью ГП.

32. Увязаны размеры резервуара для воды с частью АС.

33. Указаны антисейсмические мероприятия.

Электротехническая часть

34. Представлен расчет катодной защиты стального газопровода.

35. Приведены в соответствие планы электроосвещения, электроснабжения площадок с генпланом.

36. Представлен проект внешнего электроснабжения на стороне 10 кВ КТПН на площадке № 1 и 2.

37. Представлены опросные листы на КТПН.

38. Представлены схемы подключений ДЭС на площадках.

39. Представлены решения по электроснабжению 0,4 кВ электроприводов оборудования, установленного на площадках. Представлены расчетные схемы внутриплощадочных сетей 0,4 кВ, планы линий электроснабжения, выполненные на топооснове, кабельный журнал.

40. Оборудование принято в соответствии с категорией взрыво-пожароопасности.

41. Представлен расчет освещенности на площадках.

42. Исключено на площадках устройство ремонтного освещения.

43. В ведомости опор освещения указан типовой проект по которому приняты опоры освещения, даны ссылки на листы типового проекта. Указан тип стоек.

44. Откорректировано количество и тип арматуры для подвески проводов СИП.

45. Представлен расчет молниезащиты и заземления на площадке. Нормируемое сопротивление растеканию тока заземления на площадке принято не более 4 Ом.

46. Расстояние между электродами принято не менее длины электрода.

47. В операторной предусмотрено заземление щитового электрооборудования. Для шкафов телекоммуникаций предусмотрен самостоятельный контур заземления.

Автоматизация технологических процессов

48. Представлен проект раздела «Автоматизация технологических процессов», выполненный в соответствии с требованиями задания на проектирование от 1 апреля 2010 года, выданными АО «Интергаз Центральная Азия».

Связь

49. Представлен проект раздела «Связь», выполненный в соответствии с требованиями задания на проектирование от 1 апреля 2010 года и техническими условиями № 2-72-3366 от 5 ноября 2010 года, выданными АО «Интергаз Центральная Азия».

Охранная и пожарная сигнализация

50. Представлен проект автоматической пожарной сигнализации операторной и закрытого вентилируемого контейнера на площадке № 1, дома линейного обходчика.

51. Представить проект охранной сигнализации по периметру площадок в соответствии с требованиями задания на проектирование от 1 апреля 2010 года, выданными АО «Интергаз Центральная Азия».

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

52. Трасса магистрального газопровода и его сооружений в границах зоны производства работ обозначена опознавательными знаками (щитами с надписями - указателями) высотой 1,5-2,0 м от поверхности земли с указанием фактической глубины заложения, установленными на прямых участках трассы в пределах видимости, но не более чем через 500 метров, на всех углах поворота, в местах пересечения со строящимися коммуникациями, а также на границах разработки грунта вручную.

53. Представлен раздел по гражданской обороне, состоящий из текстовой и графической частей. В текстовой части приводятся исходные данные и требования для разработки ИТМ ГОЧС, краткая характеристика объекта и участка строительства, обоснование принятых технических решений и их описание. В графическую часть включены ситуационные и генеральные планы с нанесением на них соответствующих ИТМ ГОЧС, принципиальные схемы технологических процессов, необходимые схемы инженерных сетей и систем, профили и планы трасс, планы и разрезы зданий и сооружений с изображением на них ИТМ ГОЧС.

54. Представлена схема с указанием железных, автомобильных дорог, водных и воздушных путей и направлений, по которым предусматривается эвакуация при чрезвычайных обстоятельствах. На этой же схеме нанесены пункты оповещения и связи, планы мероприятий по защите населения и персонала объекта.

55. Представлены проектные решения по пожарной сигнализации (автоматической и ручного действия), оповещению о пожаре и управлению эвакуацией. При выполнении изоляционных работ (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных) с применением огнеопасных материалов, а также выделяющих вредные вещества обеспечена защита работающих от воздействия вредных веществ.

Охрана окружающей среды

56. Уточнен надземный переход через речную систему – балочный тип.

57. Уточнен уровень опасности, код отхода (промасленная ветошь) и место его утилизации.

58. Откорректировано заявление об экологических последствиях.

Сметная документация

59. Представлен расчет нормативного срока строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008.

60. Представлено письмо заказчика от 30 сентября 2010 года № 6-65-2917 о начале строительства в 4 квартале 2010 года.

61. Откорректированы прочие затраты заказчика согласно действующим нормативным документам.

62. В сметном расчете стоимости строительства учтены затраты связанные с командированием работников согласно письма заказчика от 17 ноября 2010 года № 2-64-3512 и дополнительные затраты на разницу стоимости электроэнергии согласно ПОС и пункта 2.5. главы 2 СН РК 8.02-05-2002.

63. В сметный расчет стоимости строительства включены затраты связанные с командированием работников согласно письма заказчика от 17 ноября 2010 года № 2-64-3512.

64. Откорректированы затраты на временные здания и сооружения согласно действующим нормативным документам.

65. Локальные сметы откорректированы в соответствии проектным решениям и действующей нормативной базе.

66. Стоимость оборудования, материалов и изделий, принятые по ценам поставщиков обоснована (представлены прайс-листы) и согласована заказчиком АО «Интергаз Центральная Азия».

67. Затраты, которые не регулируются законодательством в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности вынесены из сметы на строительство в смету на ввод в эксплуатацию:

- затраты на возмещение убытков землепользователям и землевладельцам от временного изъятия земель в сумме 44 264,51 тыс. тенге;
- затраты связанные со сбросом газа при врезках (2шт.) в сумме 7099,0 тыс. тенге.

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение +увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Протяженность перемычки газопровода, всего в том числе: - диаметром 720х11,0 мм - диаметром 720х9,0 мм	км	37,60 1,76 35,84	37,60 1,76 35,84	- - -
2	Диаметр перемычки газопровода	мм	720х9,0 (11,0)	720х9,0 (11,0)	-
3	Давление газа	МПа	5,50	5,50	-
4	Производительность узла измерения расхода газа	нм^3/час	700 000	700 000	-
5	Производительность узла редуцирования газа	нм^3/час	600 000	600 000	-
6	Производительность узла редуцирования газа по I этапу	нм^3/час	300 000	300 000	-
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего в том числе: - СМР - оборудование	млн. тенге	5 394,551 2 860,032 1 259, 670	3 653, 651 2 488,900 678,194	- 1 740,900 - 371,132 - 581,476
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах, всего в том числе: - СМР - оборудование	млн. тенге	2010-2011 г.г., 12 197,966 5 590,902 2 491,708	2010-2011 г.г. 8 161,256 4 822,890 1 314,176	-4 036,710 -768,012 -1 177,532
9	Из них: - 2010 год с МРП 1413 - 2011 год с МРП 1478	млн. тенге	- -	2 033,443 6 127,813	- -
10	Продолжительность строительства	мес.	11	11	-

Примечание: снижение сметной стоимости строительства в сумме 4 029,947 млн. тенге произошло после корректировки локальных смет согласно проектных решении и действующей нормативной базе по замечаниям РГП «Госэкспертиза».

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений к рабочему проекту «Строительство перемычки на 945 км между МГ Казахстан-Китай – МГ БГР-ТБА в районе ст. Узынагаш» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными показателями:

- протяженность перемычки газопровода, всего - 37,6 км,
  в том числе: - диаметром 720х11,0 мм - 1,76 км,
  - диаметром 720х9,0 мм - 35,84 км;
- диаметр перемычки газопровода - 720х9,0 (11,0) мм;
- давление газа - 5,5 МПа;
- производительность узла измерения расхода газа - 700 000 нм^3/час;
- производительность узла редуцирования газа - 600 000 нм^3/час;
- производительность узла редуцирования газа по I этапу - 300 000 нм^3/час;
- общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего - 3 653,651 млн. тенге,
  в том числе: - СМР - 2 488,900 млн. тенге,
  - оборудование - 678,194 млн. тенге;
- общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2010-2011 г.г., всего - 8 161,256 млн. тенге,
  в том числе: - СМР - 4 822,890 млн. тенге,
  - оборудование - 1 314,176 млн. тенге.
- продолжительность строительства - 11 мес.

2. Заказчику до начала реализации проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ұзынағаш кентінің 945 шақырымынан Қазақстан-Қытай МГ -БГТА-ТБА МГ арасынан қосқыш құбыр салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

– газ құбыры қосқышының ұзындығы	- 37,6 шақырым,
оның ішінде: - диаметрі 720х11,0 мм	- 1,76 шақырым;
- диаметрі 720х9,0 мм	- 35,84 шақырым;
– газ құбыры қосқышының диаметрі	- 720х9,0 (11,0) мм;
– газ қысымы	- 5,5 МПа;
– газ шығынын өлшеу торабының өнімділігі	- сағатына 700 000 нм^3;
– редуцирленген газ торабының өнімділігі	- сағатына 600 000 нм^3;
– I кезеңі бойынша редуцирленген газ торабының өнімділігі	- сағатына 300 000 нм^3;
– 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 3 653,651 млн.теңге,
оның ішінде: - ҚМЖ	- 2 488,900 млн.теңге,
- жабдықтар	- 678,194 млн.теңге;
– 2009-2013жж.ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 8 161,256 млн.теңге,
оның ішінде: - ҚМЖ	- 4 822,890 млн.теңге;
- жабдықтар	- 1 314,176 млн. теңге.
– құрылыстың ұзақтығы	- 11 ай.

2. Тапсырысшы жобаны іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдардың келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Г. Балтынова
Бас маман	Ж. Сыдықов
Бас маман	Б. Үрістембеков
Бас маман	Н. Блоха
Бас маман	В. Крукович
Бас маман	А. Шоқпарова
Бас маман	Л. Тасыбаева

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА